



HASIL PADI GOGO LOKAL-NTT DI BAWAH KONDISI DEFISIT AIR

Welianto Boboy dan Yos. F. da Lopes

Program Studi Manajemen Pertanian Lahan Kering
Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Jl. Adisucipto Penfui, P. O. Box. 1152, Kupang 85011

ABSTRACT

Yield of NTT Local Upland Paddy under Water Deficit Conditions. *This study was to evaluate yield of NTT local upland paddy under drought stress at different growth phases. The research was design in Randomized Block Design, consisted of two factors, i.e. upland paddy cultivars (factor A) and drought stress at different growth phases (factor B). Factor A consists of nine cultivars i.e. Kodi-1, Kodi-3, Kodi-4, Mts-3, Mts-5 Wkb-1, Wkb-2, IR-64, and Grogol; Factor B consists of four levels i.e. control (without drought stress treatment, P0), drought stress of 1 x 120 hours at vegetative growth phase (P1), drought stress treatment of 1 x 120 hours at the generative growth phase (P2), drought stress of 1 x 120 hours at the vegetative and generative phase (P3). Each treatment was repeated three (three) times so there were 108 observation units. The parameters measured were the number of grains per panicle, pithy grain percentage, and dry weight of 100 pithy grains. All the measurement data of each variable were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and followed by Duncan multiple range test (DMRT) when there were significant differences among the treatment being tested. The results showed that there were different interaction among NTT local upland paddy cultivars due to the drought stress at different growth phases, in the terms of number of grains per panicle, pithy grain percentage, and dry weight of 100 pithy grains. Based on the number of grains per panicle, Grogol was tolerant to drought stress; whereas, Wkb-2, Wkb-1, and IR-64 were sensitive to drought stress. Refers to the percentage of pithy grains, grogol, MTS-3, and MTS-5 were tolerant to drought stress; meanwhile, Kodi-4 and Wkb-1 were the most sensitive cultivars.*

Keywords: local upland paddy, drought stress, growth phases

PENDAHULUAN

Sebagian besar petani menjadikan padi sebagai pilihan utama untuk dibudidayakan karena padi merupakan tanaman sereal yang paling banyak dibutuhkan oleh penduduk yakni lebih dari 2/3 populasi penduduk dunia memanfaatkan padi (beras) sebagai bahan makanan pokok (Nagadhara *et al*, 2003). Oleh karena itu permintaan akan komoditi pangan ini terus meningkat dari waktu ke waktu.

Di Indonesia kebutuhan beras terus meningkat seiring dengan pertambahan populasi penduduk sehingga diperlukan upaya pemenuhan kebutuhan beras untuk konsumsi, dan telah dilakukan upaya pemenuhan kebutuhan melalui program import beras sejak tahun 2002-2003.

Salah satu hambatan dalam mempertahankan swasembada beras adalah tingginya ketergantungan terhadap padi sawah sebagai sumber beras nasional. Tingginya ketergantungan terhadap padi sawah akan membatasi luas areal pengusahannya. Hal ini disebabkan oleh karena padi sawah membutuhkan lahan dengan pengairan yang baik, sementara dari tahun ke tahun jumlah lahan padi sawah semakin menurun akibat pengalihfungsian menjadi pusat industri,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN P2M.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN P2M.

pemukiman dan transportasi jalan. Disamping itu padi sawah memiliki kepekaan yang tinggi terhadap perubahan iklim seperti terjadinya kekeringan yang menyebabkan penurunan produksi padi tersebut.

Karena kendala-kendala inilah maka perlu dilakukannya upaya penangkal budidaya penanaman di daerah lahan kering atau padi gogo (Kasim dkk, 2004). Namun selama ini perhatian masyarakat sangat kurang terhadap pengembangan padi gogo, sedangkan kenyataan menunjukkan bahwa ketersediaan lahan untuk penanaman padi gogo berupa lahan kering yang tersebar di wilayah Indonesia sangat luas. Kurangnya perhatian terhadap pengembangan penanaman padi gogo disebabkan karena kurangnya studi yang lengkap tentang keunggulan-keunggulan padi gogo.

Nusa Tenggara Timur merupakan daerah yang potensial untuk budidaya padi gogo karena memiliki lahan kering yang luas. Dari tahun ke tahun terjadi peningkatan luas lahan kering, tahun 2000 luas lahan kering mencapai 4.510.183 hektar (BPS NTT, 2000) dan tahun 2003 meningkat menjadi 4.554.215 ha (BPS NTT, 2005). NTT juga memiliki curah hujan yang rendah yaitu < 100 ml/bulan atau berkisar 750-2000 ml/tahun dengan musim kering yang panjang berlangsung hampir 8-9 bulan/tahun serta tingginya suhu harian yakni sekitar 34 °C.

Kekeringan merupakan salah satu faktor yang utama dan terbesar yang mempengaruhi produksi pangan dunia (Bruce *et al.*, 2002). Sesuai dengan kondisi NTT yang memiliki lahan kering yang luas, rendahnya curah hujan, musim kering yang panjang serta tingginya suhu harian inilah maka perlu dilakukan pengkajian keunggulan padi gogo lokal pada kondisi tercekam atau kekurangan air. Strategi yang dapat ditempuh untuk mempertahankan atau meningkatkan produksi padi gogo pada daerah lahan kering di Nusa Tenggara Timur adalah dengan menanam galur-galur yang mampu beradaptasi dengan lingkungan kering. Untuk mendapatkan galur yang adaptif diperlukan upaya pengkajian berbagai keunggulan padi gogo lokal Nusa Tenggara Timur.

Oleh karena itu studi agronomi menjadi sangat penting untuk dikaji dalam usaha memunculkan berbagai keunggulan padi gogo sehingga pemenuhan kebutuhan beras nasional di masa datang akan dapat teratasi. Untuk itu telah dilakukan penelitian dengan judul “Produksi Padi Gogo Lokal NTT di bawah kondisi defisit air pada fase pertumbuhan berbeda “

METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan antara lain linggis, sekop, Petridish, pingset, kertas label, spidol, polibag, box plastic, tali rafia, kertas manila, neraca, mistar, handsprayer, kamera serta alat tulis-menulis yang mendukung penelitian. Bahan yang digunakan berupa 7 kultivar padi gogo lokal NTT yakni Kodi I, Kodi 3, Kodi 4, Mutis 3, Mutis 5, Waikabubak 1, Waikabubak 2 dan 2 Kultivar Nasional yang digunakan sebagai pembanding yakni IR 64 (peka kekeringan) dan Grogol (toleran kekeringan). Pupuk yang digunakan adalah pupuk NPK dan insektisida.

Media tanam berupa campuran tanah, pasir dan pupuk kandang (kotoran sapi) dengan perbandingan 5:3:1. Campuran media tersebut selanjutnya dimasukkan ke dalam polibag penanaman dengan berat yang sama yaitu 12 kg untuk masing-masing polibag tersebut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unit P2M.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unit P2M.





Benih padi gogo disemaikan di dalam “box plastic” yang berisi campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan yang sama dengan media tanam. Sebelum disemaikan benih padi gogo direndam dengan larutan sodium hipoklorit 0,5 % selama 5 menit kemudian dibilas sebanyak 3 kali dengan aquades dengan maksud membebashamakan. Sebelum disemaikan benih dikecambahkan dalam petridish dengan tujuan untuk memperoleh homogenitas setiap benih serta mendapatkan bibit yang pertumbuhannya baik dan merata. Setelah berkecambah benih dipindahkan pada box persemaian sampai umur 7 hari dan tingginya mencapai 8-10 cm, kemudian dipindahkan ke dalam polibag. Pada awalnya setiap polibag ditanami dengan 3 tanaman kemudian 2 tanaman lainnya dicabut dan dibiarkan satu tanaman dengan penampakan sehat untuk dipelihara sebagai materi penelitian

Penyiraman dilakukan secara merata dengan volume air yang sama (1000 ml) sampai tanaman berusia 30 hari, setelah itu frekwensi penyiraman dilakukan secara berbeda sesuai kelompok perlakuan. Untuk membantu pertumbuhan awal tanaman dan mencegah klorosis daun maka dilakukan pemupukan (Ciherang) dengan dosis 1,5 ml/1 liter air. Untuk mencegah tanaman dari serangan hama dan penyakit maka penyemprotan dilakukan 2 minggu sekali secara rutin dengan menggunakan insektisida Baycarb (2 ml/liter iar).

Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor yang terdiri dari: faktor A yaitu kultivar yang terdiri dari 9 jenis yaitu KODI 1 (K1), KODI 3 (K2), KODI 4 (K3), MTS 3 (K4), MTS 5 (K5), WKB 1 (K6), WKB 2 (K7), IR 64 (K8) dan GROGOL (K9), faktor B yaitu cekaman kekeringan pada fase pertumbuhan yang berbeda yang terdiri dari 4 taraf yaitu tanpa perlakuan cekaman kekeringan (P0), perlakuan cekaman kekeringan (1 x 120 jam) pada fase pertumbuhan vegetatif (P1), perlakuan cekaman kekeringan (1 x 120 jam) pada fase pertumbuhan generatif (P2), perlakuan cekaman kekeringan (1 x 120 jam) pada fase vegetatif dan generatif (P3). Setiap kombinasi diulang 3 (tiga) kali sehingga secara keseluruhan dihasilkan 108 satuan pengamatan.

Model matematisnya adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + (AB)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Dimana:

Y_{ijk}	Nilai pengamatan untuk faktor A level ke-I, faktor B level ke-j pada Ulangan ke-l
μ	Nilai tengah umum
A_i	Pengaruh faktor kultivar level ke-i; i = 1,2,3,4,5,6,7,8,9
B_j	Pengaruh faktor cekaman kekeringan pada fase pertumbuhan level ke-j; j = 1,2,3,4
$(AB)_{ij}$	Interaksi faktor kultivar level ke-i dengan faktor cekaman kekeringan pada fase pertumbuhan level ke-j
ε_{ijk}	Galat percobaan faktor kultivar level ke-I, faktor cekaman kekeringan pada fase pertumbuhan level ke-j

Peubah yang diukur dalam penelitian ini adalah jumlah gabah per malai (dihitung setelah panen), persentase gabah berisi, dan berat kering 100 gabah

1. Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
2. Di larang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN P2M.
2. Di larang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN P2M.

berisi (ditimbang setelah dikering anginkan selama 6 hari hingga beratnya konstan). Persentase gabah berisi dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\% \text{ Gabah berisi} = \frac{\text{jumlah gabah berisi malai}}{\text{jumlah gabah per malai}} \times 100\%$$

Data hasil pengukuran masing-masing peubah dianalisis menggunakan ANOVA (Analysis of Variance) dan Uji Duncan (DMRT) jika terdapat perbedaan diantara perlakuan-perlakuan yang diuji.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Keadaan Penelitian

Hampir semua kultivar tanaman padi gogo memiliki minimal 4 helai daun setelah memasuki minggu ke-4 kecuali pada kultivar WKB-1, WKB-2, dan KODI-1 yang lambat menghasilkan anakan. Saat tanaman berumur 21 HST, dilakukan penjarangan dengan membiarkan satu tanaman yang berpenampakan lebih baik sebagai materi penelitian. Pada hari ke 31, diberi perlakuan penyiraman. Pada usia ini, kultivar yang memiliki anakan terbanyak adalah MTS-5, yaitu sekitar 7 anakan. Pada hari pertama sampai hari ketiga sejak perlakuan cekaman kekeringan diperlakukan, pertumbuhan dan penampakan morfologis tanaman padi gogo tidak jauh berbeda dengan tanaman kontrolnya (padi gogo kultivar Grogol & IR-64). Akan tetapi, setelah hari ke empat, ada hal yang sedikit berbeda, yaitu daun tanaman padi menjadi kekuningan, layu, dan lama kelamaan pinggiran daun terbawah menggulung dan menjadi kering. Gejala ini sering disebut dengan istilah daun terbakar (Semangun, 2001). Daun terbakar dan menggulung merupakan gejala bahwa tanaman menderita kekeringan karena rendahnya transpirasi (dimana tanaman akan menutup stomatanya saat cekaman kekeringan untuk mengurangi kehilangan air melalui transpirasi)

Jumlah Gabah per Malai

Tabel 1. Hasil ANOVA Jumlah Gabah per malai Kultivar Padi Gogo akibat Cekaman Kekeringan pada Fase Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	151828.454	37	4103.472	74.534	0.000
Intercept	410576.676	1	410576.676	7457.533	0.000
Kultivar Padi Gogo (K)	82478.907	8	10309.863	187.264	0.000
Cekaman Kekeringan (P)	34528.546	3	11509.515	209.054	0.000
Blok	13.463	2	6.731	.122	0.885
Interaksi: (K * P)	34807.537	24	1450.314	26.343	0.000
Error	3853.870	70	55.055		
Total	566259.000	108			
Corrected Total	155682.324	107			

a. R Squared = 0.975 (Adjusted R Squared = 0.962)

Hasil ANOVA (Tabel 1) menunjukkan bahwa kultivar-kultivar padi gogo, perlakuan-perlakuan cekaman kekeringan, maupun interaksi antara kultivar padi gogo dan cekaman kekeringan memberikan respon yang berbeda-beda

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unit P2M.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unit P2M.





terhadap jumlah gabah per malai ($p < 0.05$). Dengan kata lain, baik kultivar padi gogo maupun perlakuan cekaman kekeringan serta interaksi diantara keduanya memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah gabah per malai.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Gabah Permalai Padi Gogo Lokal NTT Pada Fase Pertumbuhan Berbeda.

Kultivar Padi Gogo (K)	Cekaman Kekeringan Fase Pertumbuhan (P)				Pengaruh K
	Tanpa Cekaman (P0)	Fase Vegetatif (P1)	Fase Generatif (P2)	Fase Veg & Gen (P3)	
KODI-1 (K1)	77,00 ± 13,00	66,67 ± 13,67	50,33 ± 4,33	27,67 ± 1,34	55,42 ^{ab}
KODI- 3 (K2)	117,67 ± 2,33	103,33 ± 4,33	67,33 ± 16,33	62,00 ± 6,00	87,58 ^c
KODI- 4 (K3)	78,33 ± 3,67	66,67 ± 11,67	44,33 ± 10,33	42,00 ± 5,00	57,83 ^{ab}
MTS-3 (K4)	71,00 ± 8,00	61,67 ± 12,67	47,00 ± 4,00	40,33 ± 2,33	55,00 ^{ab}
MTS-5 (K5)	67,67 ± 8,33	63,00 ± 1,00	53,33 ± 5,67	43,67 ± 8,67	56,92 ^{ab}
WKB-1 (K6)	54,00 ± 8,00	44,33 ± 7,33	34,33 ± 16,67	32,33 ± 3,67	40,92 ^{ab}
WKB- 2 (K7)	46,67 ± 18,33	45,67 ± 14,33	45,00 ± 3,00	35,00 ± 2,00	43,08 ^{ab}
IR- 64 (K8)	39,33 ± 1,33	31,67 ± 3,67	29,67 ± 1,33	27,00 ± 8,00	31,92 ^a
GROGOL (K9)	214,00 ± 35,00	162,33 ± 10,33	92,33 ± 12,00	43,33 ± 4,33	128,00 ^d
Pengaruh P	85,07 ^d	71,70 ^c	51,30 ^b	39,48 ^a	

Keterangan: Superskrip yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Duncan 5 %

Hasil DMRT_{0.05} (Tabel 2) menampilkan bahwa kultivar padi gogo memberikan hasil yang bervariasi. Respon terbaik ditampilkan oleh kultivar grogol (128 gabah per malai), sedangkan ketujuh kultivar lainnya, kecuali KODI-3, memberikan hasil yang sama dengan rata (48,77 ± 10,04) gabah per malai. Padi gogo lokal-NTT yang memberikan respon terbaik adalah kultivar KODI-3 (K2), yaitu 87,58 gabah per malai. Sementara itu, perlakuan cekaman kekeringan juga memberikan pengaruh yang berbeda-beda terhadap jumlah gabah/malai/kultivar. Pengaruh terbaik adalah pada P1 (cekaman kekeringan pada fase vegetatif), yaitu 71,70 gabah/malai/kultivar, dimana jumlah berbeda nyata dengan kontrolnya (P0: tanpa cekaman kekeringan), yaitu 85,07 gabah/malai/kultivar. Selanjutnya (berdasarkan Tabel 2), terdapat interaksi yang beragam antara kultivar-kultivar padi gogo dengan perlakuan cekaman kekeringan yang dikenakan. Interaksi yang memberikan respon terbaik adalah pada P1K9 (padi gogo kultivar grogol dengan cekaman kekeringan pada fase vegetatif), yaitu 162,33 ± 10,33 gabah per malai, dimana hasil tersebut tidak berbeda jauh dengan kultivar grogol tanpa cekaman kekeringan (214,00 ± 35,00). Padi gogo lokal-NTT yang memberikan respon terbaik terhadap cekaman kekeringan adalah KODI-3 pada fase vegetatif (P1K2), yaitu 103,33 ± 4,33 gabah per malai, dimana hasil tersebut tidak berbeda jauh dengan POK2 (KODI-3 tanpa cekaman kekeringan), yaitu 117,67 ± 2,33 gabah per malai.

Hasil analisis terhadap apa yang terdapat pada Tabel 2 menyimpulkan bahwa pada umumnya, tanaman padi gogo baik kultivar lokal-NTT maupun kultivar nasional (kontrol) memberikan respon yang baik terhadap cekaman kekeringan pada fase vegetatif dan mengindikasikan bahwa cekaman kekeringan pada fase generatif menurunkan hasil gabah kultivar-kultivar padi gogo tersebut. Masing-masing faktor memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah gabah per malai. Hal ini disebabkan karena cekaman kekeringan yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN P2 M.

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN P2 M.

terjadi pada saat pertumbuhan generatif akan menurunkan produksi tanaman (Dornbos *et al*, 1987 dalam Agung dan Rahayu, 2002). Selanjutnya (Sloane *et al* 1990 dalam Rismaneswati, 2006) menyatakan bahwa cekaman air pada masa generatif, misalnya pada saat pengisian biji, akan menurunkan produksi.

Persentase Gabah Berisi

Hasil ANOVA (Tabel 3) menunjukkan bahwa kultivar-kultivar padi gogo, perlakuan-perlakuan cekaman kekeringan, maupun interaksi antara kultivar padi gogo dan cekaman kekeringan memberikan respon yang berbeda-beda terhadap persentase gabah berisi ($p < 0.05$). Dengan kata lain, baik kultivar padi gogo maupun perlakuan cekaman kekeringan serta interaksi diantara keduanya memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase gabah berisi.

Tabel 3. Hasil ANOVA Persentase Gabah Berisi Kultivar Padi Gogo akibat Cekaman Kekeringan pada Fase Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	15564.241	37	420.655	57.194	0.000
Intercept	26700.736	1	26700.736	3630.324	0.000
Kultivar Padi Gogo (K)	7334.930	8	916.866	124.660	0.000
Cekaman Kekeringan (P)	6196.288	3	2065.429	280.823	0.000
Blok	6.588	2	3.294	0.448	0.641
Interaksi: (K * P)	2026.435	24	84.435	11.480	0.000
Error	514.844	70	7.355		
Total	42779.821	108			
Corrected Total	16079.085	107			

a. R Squared = 0.968 (Adjusted R Squared = 0.951)

Hasil DMRT_{0.05} (Tabel 4) menginformasikan bahwa kultivar padi gogo memberikan hasil yang bervariasi. Respon terbaik ditampilkan oleh kultivar grogol (28,73% gabah berisi) dan ini tidak berbeda nyata terhadap MTS-3 (26.51% gabah berisi) dan MTS-5 (25.06% berisi), tetapi berbeda nyata terhadap keenam kultivar lainnya. Padi gogo lokal-NTT yang memberikan respon terbaik adalah kultivar MTS-3 (26.51% gabah berisi) yang tidak berbeda nyata dengan MTS-5 (25.06% gabah berisi). Sementara itu, perlakuan cekaman kekeringan juga memberikan pengaruh yang berbeda-beda terhadap jumlah persentase gabah berisi. Pengaruh terbaik adalah pada P1 (cekaman kekeringan pada fase vegetatif), yaitu 16.93% gabah berisi, dimana jumlah ini berbeda nyata dengan kontrolnya (P0: tanpa cekaman kekeringan), yaitu 27,28 % gabah berisi. Selanjutnya (berdasarkan Tabel 4), terdapat interaksi yang beragam antara kultivar-kultivar padi gogo dengan perlakuan cekaman kekeringan yang dikenakan. Interaksi yang memberikan respon terbaik adalah pada P1K4 (padi gogo lokal-NTT kultivar MTS-3 dengan cekaman kekeringan pada fase vegetatif), yaitu $35,93 \pm 1,53\%$ gabah berisi, dimana hasil tersebut tidak berbeda jauh dengan kultivar grogol tanpa cekaman kekeringan ($49.34 \pm 13.07\%$ gabah berisi).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unit P2M.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unit P2M.





Tabel 4. Rata-Rata Persentase Gabah Berisi Padi Gogo Lokal NTT Pada Fase Pertumbuhan Berbeda

Kultivar Padi Gogo (K)	Cekaman Kekeringan Fase Pertumbuhan (P)				Pengaruh K
	Tanpa Cekaman (P0)	Fase Vegetatif (P1)	Fase Generatif (P2)	Fase Veg & Gen (P3)	
KODI-1 (K1)	20,61 ± 4,27	10,94 ± 5,72	10,83 ± 3,17	2,05 ± 1,19	11,11 ^b
KODI- 3 (K2)	20,55 ± 0,80	12,32 ± 1,47	8,53 ± 1,90	4,89 ± 0,89	11,57 ^b
KODI- 4 (K3)	6,38 ± 4,15	7,34 ± 2,02	2,66 ± 1,24	2,14 ± 0,58	4,63 ^c
MTS-3 (K4)	42,00 ± 3,06	35,93 ± 1,53	17,50 ± 7,50	10,61 ± 2,41	26,51 ^a
MTS-5 (K5)	45,73 ± 9,85	20,76 ± 6,76	17,36 ± 4,47	16,41 ± 3,20	25,06 ^a
WKB-1 (K6)	22,51 ± 5,03	16,15 ± 0,28	13,49 ± 6,66	0,00 ± 0,00	13,03 ^b
WKB- 2 (K7)	19,99 ± 4,05	12,33 ± 0,90	11,08 ± 2,18	8,69 ± 4,69	13,02 ^b
IR- 64 (K8)	18,47 ± 2,03	10,00 ± 0,78	2,14 ± 0,58	0,75 ± 0,10	7,84 ^{bc}
GROGOL (K9)	49,34 ± 13,07	26,61 ± 4,73	23,34 ± 3,54	15,65 ± 0,78	28,73 ^a
Pengaruh P	27,28 ^a	16,93 ^b	11,88 ^c	6,79 ^d	

Keterangan: Superskrip yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Duncan 5 %

Dari hasil penelitian (Tabel 4) dapat dijelaskan bahwa padi gogo yang mendapat cekaman kekeringan pada fase vegetatif dan generatif lebih sensitif dibandingkan dengan padi gogo yang hanya mendapat perlakuan cekaman kekeringan pada fase generatif atau pada fase vegetatif saja, dimana padi gogo yang mendapat cekaman kekeringan pada fase vegetatif dan generatif memiliki lebih banyak gabah yang hampa dibandingkan dengan gabah berisi, seperti pada WKB-1 dan KODI-1. Hal ini disebabkan oleh kemampuan fotosintat yang ditranslokasikan ke bakal biji dan kekuatan bakal biji dalam memanfaatkan fotosintat yang tersedia pada saat periode pengisian biji. Kemampuan menghasilkan fotosintat dan pemanfaatan fotosintat yang tersedia dipengaruhi oleh interaksi antara faktor genetik dan faktor lingkungan (Makmur, 1992).

Kekurangan air selama periode pertumbuhan tanaman berpengaruh secara langsung terhadap produksi tanaman. Sesuai dengan pendapat Ismail dan Effendi (1985 dalam Mulyani Ratih, 2002) yang menyatakan bahwa kekurangan air pada setiap periode pertumbuhan berpengaruh terhadap penurunan hasil, yang paling besar pengaruhnya adalah kekurangan air pada pengisian polong. Pendapat ini didukung oleh Sloane *et al* (1990 dalam Rismaneswati, 2006) yang menyatakan bahwa kekurangan air pada masa generatif seperti saat pengisian biji akan menurunkan produksi.

Berat Kering 100 Biji Berisi

Hasil ANOVA (Tabel 5) menunjukkan bahwa kultivar-kultivar padi gogo, perlakuan-perlakuan cekaman kekeringan, maupun interaksi antara kultivar padi gogo dan cekaman kekeringan memberikan respon yang berbeda-beda terhadap berat biji berisi ($p < 0.05$). Dengan kata lain, baik kultivar padi gogo maupun perlakuan cekaman kekeringan serta interaksi diantara keduanya memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat biji berisi.

Tabel 5. Hasil ANOVA Berat Kering 100 Biji Berisi Kultivar Padi Gogo akibat Cekaman Kekeringan pada Fase Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	59.027	37	1.595	23.820	0.000
Intercept	388.437	1	388.437	5799.814	0.000
Kultivar Padi Gogo (K)	14.752	8	1.844	27.532	0.000
Cekaman Kekeringan (P)	14.392	3	4.797	71.628	0.000
Blok	.221	2	.110	1.648	0.200
Interaksi: (K * P)	29.663	24	1.236	18.454	0.000
Error	4.688	70	6.697E-02		
Total	452.153	108			
Corrected Total	63.715	107			

a. R Squared = 0.926 (Adjusted R Squared = 0.888)

Hasil DMRT_{0.05} (Tabel 6) menginformasikan bahwa kultivar padi gogo memberikan respon yang bervariasi terhadap berat biji berisi. Respon terbaik ditampilkan oleh kultivar lokal-NTT MTS-3 (2.53 gram) dan ini berbeda nyata dengan kedelapan kultivar lainnya. Sementara itu, perlakuan cekaman kekeringan juga memberikan pengaruh yang berbeda-beda terhadap jumlah berat biji bernas. Pengaruh terbaik adalah pada P1 (cekaman kekeringan pada fase vegetatif), yaitu 1.95 gram, dimana jumlah ini tidak berbeda nyata dengan kedua P2 (perlakuan cekaman pada fase generatif), tetapi berbeda nyata dengan P3 (perlakuan cekaman baik pada fase vegetatif maupun generatif).

Tabel 6. Rata-Rata Berat Kering 100 Biji Berisi Padi Gogo Lokal NTT pada Fase Pertumbuhan Berbeda

Kultivar Padi Gogo (K)	Cekaman Kekeringan Fase Pertumbuhan (P)				Pengaruh K
	Tanpa Cekaman (P0)	Fase Vegetatif (P1)	Fase Generatif (P2)	Fase Veg & Gen (P3)	
KODI-1 (K1)	1,68 ± 0,32	1,56 ± 0,06	1,54 ± 0,40	1,40 ± 0,01	1,54 ^{def}
KODI- 3 (K2)	1,77± 0,02	1,73 ± 0,01	1,68 ± 0,28	1,43 ± 0,18	1,65 ^{cde}
KODI- 4 (K3)	1,69 ± 0,24	1,51 ± 0,18	1,44 ± 0,14	0,99 ± 0,33	1,41 ^f
MTS-3 (K4)	2,55 ± 0,15	2,56 ± 0,00	2,56 ± 0,11	2,46 ± 0,11	2,53 ^a
MTS-5 (K5)	2,09 ± 0,09	1,99 ± 0,07	1,88 ± 0,23	1,25 ± 0,08	1,80 ^c
WKB-1 (K6)	2,42 ± 0,27	2,27 ± 0,24	2,16 ± 0,02	0,00 ± 0,00	1,71 ^{cd}
WKB- 2 (K7)	2,39 ± 0,11	2,13 ± 0,01	2,21 ± 0,12	1,51 ± 0,18	2,06 ^b
IR- 64 (K8)	1,47 ± 0,01	1,59 ± 0,08	1,32 ± 0,04	1,46 ± 0,22	1,53 ^{ef}
GROGOL (K9)	2,21 ± 0,09	2,22 ± 0,05	1,95 ± 0,15	1,86 ± 0,14	2,06 ^b
Pengaruh P	2,06 ^a	1,95 ^b	1,86 ^b	1,37 ^c	

Keterangan: Superskrip yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada Duncan 5 %

Selanjutnya (berdasarkan Tabel 6), terdapat interaksi yang beragam antara kultivar-kultivar padi gogo dengan perlakuan cekaman kekeringan yang dikenakan. Interaksi yang memberikan respon terbaik adalah pada P1K4 (padi gogo lokal-NTT kultivar MTS-3 dengan cekaman kekeringan pada fase vegetatif), yaitu 2.56 gram biji berisi, dimana hasil tersebut sama dengan pada P2K4 (kultivar MTS-3 dengan cekaman kekeringan pada fase generatif, yaitu 2.56 ±

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unit P2 M.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unit P2 M.





0.11 gram gabah berisi) atau hampir sama dengan pada POK4 (kultivar MTS-3 dengan tanpa cekaman kekeringan, yaitu $2,55 \pm 0,15$ gram biji berisi).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat dijelaskan bahwa tanaman padi gogo yang mendapat perlakuan cekaman kekeringan pada fase vegetatif atau generatif lebih toleran dibandingkan dengan yang mendapat perlakuan cekaman kekeringan baik pada fase vegetatif maupun pada fase generatif. Kultivar yang memberikan hasil terbaik tidak selamanya memberikan berat kering biji berisi yang terbaik pula (hal ini dapat dibandingkan dengan merujuk pada Tabel 2 dan Tabel 6). Selain itu, ada indikasi bahwa kekurangan air pada masa generatif dapat menurunkan produksi. Hal ini sesuai dengan studi dari Godlworthy dan Fisher (1984 dalam Rismaneswati, 2006) yang menyatakan bahwa kekurangan air akan berdampak pada penutupan stomata sehingga menghambat laju fotosintesis yang mengakibatkan rendahnya hasil biji tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Scott *et al* (1987 dalam Rismaneswati, 2006) yang juga menyatakan bahwa kekeringan dapat menurunkan bobot biji yang mana bobot biji sangat dipengaruhi oleh jumlah air yang diberikan dalam musim tanam.

KESIMPULAN

Perlakuan cekaman kekeringan pada fase pertumbuhan yang berbeda memberikan pengaruh atau respon yang berbeda-beda terhadap hasil sejumlah padi gogo lokal-NTT dalam hal jumlah gabah per malai, persentase gabah berisi, dan berat kering 100 gabah berisi. Berdasarkan jumlah gabah per malai, kultivar KODI-3 lebih toleran terhadap cekaman kekeringan, sedangkan kultivar WKB-2 dan WKB-1 lebih sensitif terhadap cekaman kekeringan. Dalam hal persentase gabah berisi, kultivar MTS-3 dan MTS-3 lebih toleran terhadap cekaman kekeringan daripada kelima kultivar pado gogo lokal-NTT lainnya. Dalam kaitannya dengan berat kering 100 biji berisi, kultivar MTS-3 lebih toleran cekaman kekeringan, sedangkan kultivar WKB-1 dan KODI-4 lebih sensitif. Untuk padi gogo kultivar nasional (Grogol & IR-64), kultivar grogol lebih toleran terhadap cekaman kekeringan dan memberikan hasil terbaik. Cekaman kekeringan yang terjadi pada fase vegetatif memberikan hasil yang lebih baik dari pada cekaman kekeringan pada fase generatif apalagi cekaman kekeringan itu terjadi pada kedua fase tersebut sekaligus.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung dan Rahayu. 2002. *Analisis Efisiensi Serapan N, Pertumbuhan, dan Hasil Beberapa Kultivar Kedelai Unggul Baru dengan Cekaman Kekeringan dan Pemberian Pupuk Hayati*. Agrosains 6(2): 70-74
- BPS NTT. 2000. Propinsi Nusa Tenggara Timur dalam Angka. p 188
- BPS NTT. 2005. Propinsi Nusa Tenggara Timur dalam Angka. p 301
- Bruce, W.B; G.O. Edmeades & T.C. Barker. 2002. *Molecular and Physiological Approache to Maize Improvement for Drought Tolerance*. Journal of Experimental Botany-Vol. 53 No.366, pp 13-15.

- Kasim, M.,dkk. 2004. *Penelitian Padi Ladang dan Upaya Pengembangannya: Tinjauan Aspek Agronomis dan Sosial*. Kerjasama Dinas Pertanian TPH NTT, Faperta UNDANA dan BPTP NTT. Kupang
- Makmur, A. 1992. *Pengantar Pemuliaan Tanaman*. Bina Aksara. Bandung
- Mulyani Ratih, 2002. *Seleksi Tanaman ke Baris Generasi F4 dan Uji Keragaan Pada Musim Kering Galur – Galur F5 Padi Gogo*. Skripsi. Fakultas Pertanian IPB. Bogor
- Nagadhara, D. 2003. *Trasgenic Indica Resistance to Sap-Sucking in Insect*. Plant Biotech J.1:231-240
- Rismaneswati. 2006. *Pengaruh Terracottem, Kompos dan Mulsa Jerami terhadap Sifat Fisik Tanah, Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (Glycine max L. Merr) pada Alfisols Tamalanrea*. Journal Sains & Teknologi, Agustus 2006, Vol. 6 No. 2: 81–86
- Semangun, H. 2001. *Pembangunan Pertanian Di Daerah Semi-Arid Indonesia: Aspek Teknis dalam Pembangunan Wilayah KERING di Indonesia*. Ed. H. Semangun dan F.F. Karwur. Kerjasama Pemprom. NTT dan Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga.

